

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-066086

(43)Date of publication of application : 04.04.1986

(51)Int.Cl.

F28D 15/02

(21)Application number : 59-186477

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 07.09.1984

(72)Inventor : MATSUBARA SEIICHI

FUJIWARA MAKOTO

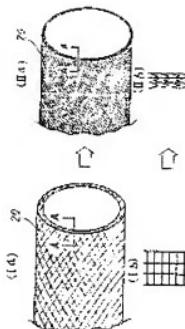
NISHIYAMA MITAMI

## (54) HEAT PIPE

### (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a heat pipe which has no reversible heat transfer characteristic and which is capable of transferring heat only in one direction, by the provision of wick made of a shape memory alloy.

CONSTITUTION: A wick 20 is made in the form of a net by intertwining a shape memory alloy wire. In its appropriate temperature condition, the wick has suitable meshes 1a and 1b as shown and performs its intrinsic function, that is, allowing a liquid to flow thereon due to a surface tension. When the temperature elevates to exceed the transformation temperature of the shape memory alloy, the net structure of the wick is deformed to contract itself in the direction of the thickness thereby interrupting the flow of the operating fluid. Thus, as the heat pipe transfers heat only in one direction, it is possible to use the wick in a variety of applications including the collection of heat from a heat source showing severe temperature variations.



## ⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-66086

⑫ Int. Cl. 4  
F 28 D 15/02識別記号  
103  
府内整理番号  
Z-7330-3L

⑬ 公開 昭和61年(1986)4月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ヒートパイプ

⑮ 特願 昭59-186477

⑯ 出願 昭59(1984)9月7日

⑰ 発明者 松原 清一 高砂市荒井町新浜2丁目1番1号 三菱重工業株式会社高砂研究所内

⑱ 発明者 藤原 誠 高砂市荒井町新浜2丁目1番1号 三菱重工業株式会社高砂研究所内

⑲ 発明者 西山 御民 名古屋市港区大江町10番地 三菱重工業株式会社名古屋航空機製作所内

⑳ 出願人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

㉑ 代理人 井理士 岡本 重文 外3名

## 明細書

① 発明の名称

ヒートパイプ

2. 特許請求の範囲

形状記憶合金からなり所定温度以下又は以上で複数作動流体の流れを遮断するウイックを具えたことを特徴とするヒートパイプ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はヒートパイプに関する。

(従来の技術)

第5回に従来のヒートパイプの1例が示され、密閉された管(II)の内部には作動流体が封入され、その1端(1a)は高温界囲気に、他端(1b)は低温界囲気にそれぞれ配置される。そして管(II)の各端(1a), (1b)の外端(II)は熱伝達量を増大するためのフイン(2), (3)が設けられ、また、管(II)の内面にはウイック(4)が設けられている。

作動流体の蒸気は管(II)内中央を移動して低温端の端(1a)に至り、ここで冷却されて凝縮液化する。

複数の作動流体はウイック(4)を通り表面張力によつて高温側の端(1a)に移動し、ここで加熱されて蒸発する。作動流体の上昇蒸発により高温側の端(1a)で吸熱された熱が低温側の端(1b)に移送される。1端(1a)を低温界囲気に配置し、他端(1b)を高温界囲気に配置すれば熱は端(1a)から(1b)に移送される。

(発明が解決しようとする問題点)

宇宙基地、宇宙衛星、スペースラブ等において、その内部の人間や機器が発する熱をその外面に設けたラジエーターを介して宇宙空間に放熱するためにヒートパイプを用いると、ラジエーターが冷凍部に面している場合にはラジエータ部から放熱されるが、衛星の回転等により太陽に面するとラジエータが太陽光により加熱され、所置の内蔵に熱が逆流するという問題がある。

(問題点を解決するための手段)

本発明は熱移動の可逆性をなくし、一方のみに熱を移送しうるヒートパイプを提供しようとするものであつてその要旨とするところは形状記憶